



Distribuição de tensão em retentores intrarradiculares fabricados por CAD/CAM de diferentes módulos de elasticidade

Andrade GS*, Tribst JPM, Santin DC, Dal Piva AMO, Bottino MA, Borges ALS
Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

Esse estudo avaliou a distribuição de tensão de um incisivo central superior, com retentores intrarradiculares fabricados com seis tipos de materiais usináveis de diferentes módulos de Young. Através do software Rhinoceros (versão 4,0 SR8, McNeel), um incisivo central superior foi modelado contendo: dentina com preparo para coroa total, ligamento periodontal, osso cortical e medular, e um retentor intrarradicular. A coroa e o retentor foram cimentados com uma película de 0,3 mm. As geometrias foram exportadas para o software ANSYS (ANSYS 17.2, ANSYS Inc.). Os materiais foram considerados isotrópicos, homogêneos e linearmente elásticos, apresentando módulo de Young, razão de Poisson e contatos colados. Os grupos foram divididos, de acordo com o material utilizado no retentor intrarradicular, em: Lava Ultimate, 3M ESPE (12 GPa); Paradigm MZ10, 3M ESPE (16 GPa); Enamic, VITA Zahnfabrik (30 GPa); e max CAD, Ivoclar Vivadent (95 GPa); Y-TZP (220 GPa); Titânio (110 GPa). Uma carga oblíqua de 100 N foi aplicada na palatina do incisivo. A fixação ocorreu no osso cortical. A tensão foi analisada pelo critério de Tensão Máxima Principal. Observou-se em núcleos rígidos menor tensão de tração na região do cimento da coroa, o que diminui o risco de propagação de trinca da cerâmica. Porém a concentração de tensão na região do cimento intrarradicular foi proporcional ao aumento do módulo do retentor. Concluiu-se que quanto maior o módulo de Young do retentor, maior a concentração de tensão na linha de cimento, sugerindo maior risco de falha na interface pino/cimento/dentina.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Descritores: Técnica para Retentor Intrarradicular; Análise de Elementos Finitos; Dente Tratado Endodonticamente.

Referências

1. Zarone F, Sorrentino R, Apicella D, Valentino B, Ferrari M, Aversa R, et al. Evaluation of the biomechanical behavior of maxillary central incisors restored by means of endocrowns compared to a natural tooth: a 3D static linear finite elements analysis. *Dent Mater.* 2006; 22(11):1035-44.
2. Magne P, Goldberg J, Edelhoff D, Güth JF. Composite resin core buildups with and without post for the restoration of endodontically treated molars without ferrule. *Oper Dent.* 2016; 41(1):64-75.